

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

učebný odbor

2285 H zlievač

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky dňa 17. decembra 2015
pod číslom 2015-4436/66706:79-10E0 s účinnosťou od 1. septembra 2016**

Obsah

1	Základné údaje	3
2	Všeobecne záväzné právne predpisy	3
3	Základné učebné priestory	3
3.1	Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie	4
3.2	Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie	4
4	Základné vybavenie učebných priestorov	4
4.1	Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie.....	4
4.2	Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	5
5	Odporúčané učebné priestory	8
5.1	Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie.....	8
5.2	Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie	8
6	Odporúčané vybavenie učebných priestorov	9
6.1	Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie	9
6.2	Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie	9
7	Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety.	9
7.1	Základné učebné priestory	9
7.2	Základné vybavenie učebných priestorov	10
7.3	Odporúčané učebné priestory	10
7.4	Odporúčané vybavenie učebných priestorov	11

1 Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov učebného odboru 2285 H zlievač. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 22 Hutníctvo, poskytujúceho stredné odborné vzdelanie, z časti „Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

Normatív určuje požiadavky na základné učebné priestory a požiadavky na základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické a praktické vyučovanie v učebnom odbore 2285 H zlievač.

Okrem základných priestorov a základného vybavenia sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálno-technické a prístrojové vybavenie. Tieto sú nad rámec základného vybavenia, ich účelom je zabezpečenie vyššej kvality vyučovacieho procesu v nadväznosti na požiadavky trhu práce v danom odbore. Vybavenosť v súlade s normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom pre strednú odbornú školu uchádzať sa o možnosť pôsobiť ako centrum odborného vzdelávania a prípravy.

Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie pre praktické vyučovanie podľa tohto normatívu môže stredná odborná škola splniť vo svojich priestoroch aj používaním materiálno-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú zmluvu a poskytovaní praktického vyučovania alebo zmluvu o duálnom vzdelávaní.

2 Všeobecne záväzné právne predpisy

Proces výchovy a vzdelávania zohľadňuje všeobecne záväzné právne predpisy upravujúce bezpečnosť práce, ochranu pred požiarom, prevádzkovanie objektov škôl a školských zariadení ako aj technickú dokumentáciu používaných zariadení, príslušné normy a predpisy, ktoré upravujú výrobný proces alebo pracovné operácie zodpovedajúce obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania.

Učebné priestory musia vyhovovať požiadavkám hygieny práce, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ochrany pred požiarom, ktoré sú v súlade s príslušnými platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, rezortnými predpismi a technickými normami. Priestory, v ktorých sa uskutočňuje teoretické a praktické vyučovanie musia umožňovať optimálnu organizáciu vyučovania s prihliadnutím na technický rozvoj a zavádzanie nových zariadení do prevádzky.

Súčasťou vybavenia učebných priestorov pre praktické vyučovanie je technická dokumentácia, technologické postupy, pravidlá bezpečnej obsluhy technických a iných zariadení, hygienické a bezpečnostné predpisy, bezpečnostné tabuľky a značky, prostriedky protipožiarnej ochrany, prvej pomoci a ochranné osobné pracovné prostriedky.

3 Základné učebné priestory

Základné učebné priestory sú nevyhnutné pre nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a zohľadňujú špecifiká výučby učebného odboru 2285 H zlievač. Priestory pre teoretické vyučovanie sú stanovené

v tabuľke č. 1 a priestory pre praktické vyučovanie v tabuľke č. 2. Priestory musia vyhovovať všeobecne záväzným právnym predpisom.

3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 1

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Odborná učebňa pre technológiu
2.	Odborná učebňa pre grafické systémy

3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Dielňa pre ručné spracovanie kovov
2.	Dielňa pre ručné opracovanie dreva
3.	Prípravňa materiálu na odlievanie, taviareň
4.	Jadrovňa, formovňa
5.	Sklad formovacích zmesí a modelov
6.	Sklad zlievarenského materiálu
7.	Odborná učebňa pre odborný výcvik
8.	Kabinet majstra odbornej výchovy*
9.	Hygienické a iné zariadenie /WC, umyváreň, šatne **

* Kabinet majstra odbornej výchovy môže byť súčasťou dielne.

** Počet, rozmery a vybavenie šatní, hygienických zariadení – umyvárni, spfch, WC musí byť navrhnutý v súlade s typologickými a typizačnými smernicami, normami STN, hygienickými normami, predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, predpismi o ochrane pred požiarom, platnými pre normovanie a prevádzku zariadení pre prípravu žiakov na povolanie.

4 Základné vybavenie učebných priestorov

Základné vybavenie učebných priestorov uvedených v tabuľke č. 1 a č. 2 sú rozpracované v tabuľkách č. 3 a č. 4. Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené všetky základné pomôcky, náradie a pod., ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore. Vybavenie je definované pre učebnú skupinu 12 žiakov. U všetkých položiek označených ako „podľa potreby“ sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný učebný odbor sú povinné, ide najmä o cvičný materiál, ktorý musí byť stále k dispozícii a o názorné učebné pomôcky. Tematické celky, ktoré vyžadujú pripojenie na internet sa môžu vyučovať aj v špecializovanej učebni IKT.

4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 3

Teoretické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 1)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Odborná učebňa	Školská lavica	1	
		Školská stolička	1	

	pre technológiu	Školská tabuľa fixná		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1
		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Skrinky na učebné pomôcky		3
		Učebné pomôcky (názorné modely súčiastok)		podľa potreby
2.	Odborná učebňa pre grafické systémy	Školské lavice pre PC	1	
		Školská stolička	1	
		Biela tabuľa		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač – server s pripojením na internet		1
		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Žiacke počítače s pripojením na internet	1	
		Tlačiareň		1
		Učiteľský počítač s pripojením na internet		1
		Programové vybavenie počítačov podľa požiadaviek tematických plánov Word, Excel, Power Point, CAD/CAM		1

4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Stroje a zariadenia a špeciálne náradie uvedené v zozname je možné vzájomne používať a vymieňať, podľa tematických celkov a organizácie vyučovania. Ak je vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie multifunkčné t. j. spĺňa funkcie a parametre viacerých položiek, je možné takýmto vybavením tieto položky nahradiť.

Tabuľka č. 4

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 2)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Dielňa pre ručné spracovanie kovov	Zámočnícky stôl so zverákom	1	
		Rysovacia doska s podstavcom		1
		Doska vyrovnávací s podstavcom		1
		Stĺpová vŕtačka		1
		Stolová vŕtačka		1
		Ručná ohýbačka na plech		1
		Dvojkotúčová brúska		1
		Tabuľové nožnice		1
		Dielenská skriňa		1
		Regál na materiál		1
		Paleta na kovový odpad		1

		Kancelársky stôl		1
		Stolička		1
		Odkladací stôl		1
		Tabuľa		1
		PC (notebook) majstra		1
		Pilník plochý 350 mm	1	
		Kladivo 150 g	1	
		Pilník štvorcový 350 mm	1	
		Pilník kruhový 250 mm	1	
		Pilník trojuholníkový 250 mm	1	
		Ručná píłka na kov	1	
		Rysovacia ihla priama	1	
		Posuvné meradlo s hĺbkomerom	1	
		Drôtená kefa	1	
		Jamkár	1	
		Plochý zámočnícky sekáč	1	
		Krížový zámočnícky sekáč	1	
		Kružidlo	1	
		Oceľové meradlo 300 – 500 mm	1	
		Meradlá: zvinovací alebo skladací meter, uhlomer a pod.	1	
		Modelárske meradlá		podľa potreby
		Rysovadlo drevené	1	
		Uholnica	1	
		Pokosník	1	
		Pílka rámová	1	
		Pílka chvostovka	1	
		Pílka čapovacia	1	
		Hoblík hladíč	1	
		Hoblík klopkár	1	
		Hoblík rovnač	1	
		Hoblík rímsovník	1	
		Dláta	1 sada	
		Elektrická vŕtačka	1	
		Vrtáky do dreva	1 sada	
		Rašpľa plochá	1	
		Rašpľa polkruhová	1	
		Pilník polkruhový	1	
		Kladivo kovové	1	
		Kladivo gumené	1	
		Kladivo drevené	1	
		Skrutkovač krížový	1 sada	
		Skrutkovač plochý	1 sada	
		Kliešte štípacie	1	
		kliešte kombinované	1	
		Oceľová škrabka	1	
2.	Dielňa pre ručné opracovanie dreva			

		Oceľová stierka (špachtľa)	1	
		Brúsny kameň na brúsenie nástrojov	1	
		Stolárska zvierka 350 mm	1	
		Stolárska zvierka 500 mm		4
		Stolárska zvierka 1000 mm		4
		Stolárska zvierka 1500 mm		4
		Stolárska zvierka 2000 mm		4
		Stojanová vŕtačka		1
		Brúska dvojkotúčová na brúsenie nástrojov		1
		Palety na uloženie materiálu		2
		Vozík na prevážanie paliet		1
		Nádoba na drevný odpad		1
		Stolárska hoblica	1	
		Skrinka na náradie	1	
		Pracovný stôl na brúsenie nástrojov		1
		Skrinka na ochranné pracovné pomôcky		1
		Pracovný stôl majstra		1
		Stolička		1
		Školská tabuľa		1
3.	Prípravňa materiálu na odlievanie, taviareň	Taviaca pec		1
		Panva veľká na odpich taveniny		4
		Panva malá na odpich taveniny		4
		Vozík na manipuláciu s materiálom		1
		Pracovný stôl		1
		Stolička		1
4.	Jadrovňa, formovňa	Lisovací stroj		1
		Striasací stroj		1
		Metací stroj		1
		Delený jadrovník		4
		Nedelený jadrovník		4
		Liatinové formovacie rámy kruhového, obdĺžnikového a štvorcového tvaru		6
		Zariadenie pre rýchle zhotovovanie modelov, jadier, vtokov a výfukov z plastu		1
		Šablóny pre ručné formovanie		podľa potreby
		Uhradzovací lineár		6
		Vzduchová ubíjačka		1
		Pneumatické kladivo		1
		Ručné utlkačky	1	
		Brúska na čistenie odliatkov		1
		Kolesový miešač na formováciu zmes		1
		Destilovaná voda		podľa potreby
		Vosk		podľa potreby

		Lepidlo		podľa potreby
		Sito		4
		Pracovný stôl		1
		Stolička		1
		Tabuľa		1
6.	Sklad formovacích zmesí a modelov	Police na skladovanie modelov a jadier		10
		Palety na formovacie zmesi		podľa potreby
		Ostrivo		podľa potreby
		Spojivo		podľa potreby
7.	Sklad zlievarenského materiálu	Kontajner na kovový šrot železný		1
		Kontajner na kovový šrot neželezný		1
		Manipulačný vozík		1
		Policový regál		1
		Lopata		2
8.	Odborná učebňa pre odborný výcvik	Školská tabuľa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Dataprojektor		1
		Počítač s pripojením na internet		1
		Školská lavica		6
		Kancelársky stôl		1
		Stolička	1	
		Metodické skrine na učebné pomôcky		1
9.	Kabinet majstra odbornej výchovy	Kancelársky stôl		1
		Skriňa		1
		Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1

5 Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožni zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania všeobecnovzdelávacích predmetov. Odporúčane (nadštandardne) učebné priestory zriaďuje škola podľa potreby na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Odborná učebňa na strojárské predmety

5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Zlievareň – výroba odliatkov

6 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Uvedené odporúčané nadštandardné vybavenie učebných priestorov pre teoretické a praktické vyučovanie umožní realizovať kvalitnejšiu výučbu a žiaci získajú špecifické vedomosti a zručnosti, ktoré využijú v praxi.

6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č.7

Teoretické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 5)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Odborná učebňa na strojárské predmety	Školská lavica		12
		Školská stolička	1	
		Školská tabuľa		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1
		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Skrinky na učebné pomôcky		3
		Učebné pomôcky (názorné modely súčiastok)		podľa potreby

6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 6)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Zlievareň – výroba odliatkov	Skriňa na ochranné pomôcky		1
		Stojanová dvojkotúčová brúska		1
		Plechová skriňa		1
		Regál na náradie		1
		Vozík pojazdný		1
		Stolička		1
		Odsávacie zariadenie		1

7 Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety

7.1 Základné učebné priestory

Tabuľka č. 9

P. č.	Názov učebného priestoru
1.	Učebňa
2.	Telocvična

7.2 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 10

P. č.	Názov priestoru (z tab. č. 9)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa predmetov)	-	1
		Nástenka	-	1
2.	Telocvičňa	Rebrina	-	8
		Tyč na šplhanie	-	2
		Lano na šplhanie	-	2
		Kruhy	-	1
		Hrazda	-	1
		Lavička	-	6
		Karimatka	1	-
		Žinenka	-	6
		Švihadlo	1	-
		Švédska debna	-	2
		Koza	-	1
		Odrazový mostík	-	1
		Volejbalová konštrukcia	-	1
		Volejbalová sieť	-	1
		Volejbalová lopta	-	8
		Basketbalová konštrukcia s doskou a košom	-	2
		Basketbalová lopta	-	8
		Futbalová/hádzanárska brána	-	2
		Futbalová lopta	-	8
		Stopky	-	1
		Meracie pásmo	-	1
		CD (DVD) prehrávač s reproduktormi	-	1
		Učebné pomôcky (obrazový materiál, videozáznamy, dataprojektor, počítač, netradičné náčinie a i. podľa potrieb výučby)	-	1
Skrinka pre audiovizuálnu techniku	-	1		

7.3 Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožní zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania všeobecnovzdelávacích predmetov. Odporúčané (nadštandardné) učebné priestory zriaďuje škola podľa potreby na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

Tabuľka č. 11

P. č.	Názov učebného priestoru
-------	--------------------------

1.	Fyzikálna učebňa
2.	Chemická učebňa
3.	Jazyková učebňa
4.	Multimediálna učebňa
5.	Matematická učebňa

7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 12

P. č.	Názov priestoru (z tab. č. 11)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Fyzikálna učebňa	Pracovný stôl pre učiteľa	-	1
		Stolička	1	-
		Pracovný stôl pre žiaka	1	-
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	-
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Prístup na internet	1	-
		Zdroj napätia a prúdu	-	1
		USB kľúč	-	2
		Indukčný varič	-	1
		Súprava pre časť mechanika –demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť mechanika – žiacka súprava	1	-
		Súprava pre časť termodynamika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť termodynamika – žiacka súprava	1	-
		Súprava pre časť optika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť optika – žiacka súprava	1	-
		lekárnička	-	1
		Súprava pre časť elektrina – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť elektrina – žiacka súprava	1	-
Súprava pre časť magnetizmus – demonštračná súprava	-	1		
Súprava pre časť magnetizmus – žiacka súprava	1	-		
2.	Chemická učebňa	Laboratórne stoly	1	-
		Skrine na uskladnenie chemikálií	-	2
		Skrine na uskladnenie pomôcok	-	2
		Digestor na prácu s prchavými látkami	-	1

		Kameninové umývadlo	-	4
		Plynový kahan aj s horákmi – propán- butánový	-	8
		Periodická tabuľka chemických prvkov - nástenná	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Prístup na internet	1	
		Zdroj napätia a prúdu	-	1
		USB kľúč	-	2
		Ochranné pracovné plášte	1	-
		Ochranné pracovné rukavice	1	-
		Ochranné okuliare	1	-
		Ochranný štít	-	1
		Lekárnička	-	1
		Hasiaci prístroj	-	1
		Laboratórne pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
3.	Jazyková učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	-
		Notebook/stolový počítač	-	1
		CD prehrávač/DVD prehrávač*	-	1
		Slúchadlá	1	-
		Prístup na internet	1	-
		USB kľúč	-	2
4.	Multimediálna učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook/stolový počítač	1	-
		Reproduktory**	-	2
		Multifunkčné zariadenie	-	3

		USB kľúč	1	-
		Kamera	-	1
		Prístup na internet	1	-
		Veľkoplošný TV 3 D + DVD	-	1
5.	Matematická učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Magnetická tabuľa	-	1
		Učebné matematické pomôcky a rysovacie pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Notebook	1	-
		Prístup na internet	1	-
		Matematický softvér	-	1
		USB kľúč	-	2
Čítacie zariadenie (kamera)	-	1		

*Prípadne iný audio systém podľa potrieb a ekonomických možností školy.

**V prípade, že nie sú integrované v rámci PC.